

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
 —
 INSTITUT NATIONAL
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
 —
 PARIS

(11) N° de publication : **2 574 253**
 (à utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **84 18594**

(51) Int Cl⁶ : A 23 G 9/12.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**A1**

(22) Date de dépôt : 6 décembre 1984.

(30) Priorité :

(49) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 24 du 13 juin 1988.

(60) Références à d'autres documents nationaux appartenants :

(71) Demandeur(s) : *BON Daniel Victor Michel* — FR.(72) Inventeur(s) : *Daniel Victor Michel Bon*.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) :

(54) Sorbetière à générateur frigorifique incorporé et à récipient amovible à fond plat.

(57) L'objet de l'invention concerne une sorbetière à générateur frigorifique incorporé et à récipient amovible à fond plat. Le récipient est amovible, en métal bon conducteur thermique et à fond plat. Celui-ci est en contact avec une plaque épaisse en métal bon conducteur thermique de même dimension, diffusant le froid produit par le générateur frigorifique incorporé qui peut fonctionner, soit par effet Peltier, soit par un groupe frigorifique classique. Les pales perforées de la spatule tangentent le fond du récipient.

Le dispositif permet de réaliser une bonne transmission du froid, de favoriser un foisonnement homogène du mélange à glacer, de sortir aisément le récipient et de simplifier son nettoyage.

FR 2 574 253 - A1

La présente invention concerne une sorbetière à générateur frigorifique incorporé et à récipient amovible à fond plat.

- 5 Actuellement, dans les sorbetières à générateur frigorifique incorporé :
- le récipient contenant le produit à congeler est soit solidaire de la sorbetière et inamovible, soit amovible et emboité dans un second récipient solidaire de la sorbetière ;
 - 10 - le récipient solidaire de la sorbetière est refroidi à sa base et sur son pourtour jusqu'à mi-hauteur environ, par contact avec le générateur frigorifique ;
 - 15 - le récipient amovible est refroidi à sa base et sur son pourtour au contact d'une saumure interposée entre lui-même et le second récipient solidaire de la sorbetière.
 - 20 Ces systèmes actuels présentent les inconvénients suivants :
 - inconvénients du récipient contenant le liquide à congeler solidaire de la sorbetière : démoulage du mélange congelé impossible ; nettoyage du récipient malaisé ;
 - 25 - inconvénients du récipient amovible emboité dans le récipient solidaire de la sorbetière : obligation pour l'utilisateur d'interposer une saumure entre ces deux récipients pour permettre la transmission des frigories de l'un à l'autre et éviter qu'ils adhèrent ensemble sous l'effet du froid ; nettoyage de deux récipients au lieu d'un.
 - 30 Le dispositif suivant l'invention supprime ces inconvénients et facilite les opérations de mise en œuvre de la sorbetière. Il permet en particulier :
 - de réaliser une bonne transmission des frigories ;

- de favoriser un foisonnement homogène du mélange à glacer ;

- de sortir aisément le récipient contenant le produit congelé ;

5 - de simplifier le nettoyage du dispositif.

Dans le procédé qui fait l'objet de l'invention, le récipient contenant le mélange à glacer est amovible. Il est en métal bon conducteur thermique, par exemple de l'aluminium. Son fond est plat.

10 La face externe du fond plat du récipient est en contact avec la surface de diffusion de froid également plate de la sorbetière. La dimension de cette surface est égale ou légèrement inférieure au fond du récipient. Cette surface de diffusion de froid constitue une face d'une plaque épaisse en métal bon conducteur thermique, 15 cuivre ou aluminium par exemple.

Cette plaque épaisse emmagasine et transmet au fond du récipient le froid émis par un générateur frigorifique incorporé dans la sorbetière. On isole thermiquement cette plaque épaisse de l'extérieur afin 20 d'éviter les déperditions ou les gains de calories.

Le générateur frigorifique peut fonctionner par exemple, soit par effet Peltier, soit par un groupe frigorifique classique.

25 Dans le cas où le froid est émis par effet Peltier, un ou plusieurs modules thermo-électriques sont placés sous la plaque de diffusion de froid. Ces modules diffusent le froid par leur surface très réduite, très concentrée et très directive. Ils fonctionnent sur courant continu. Le matériau thermoélectrique est, par exemple, un alliage quaternaire dopé de bismuth, tellure, sélénium et antimoine, enfermé entre deux plaques céramiques.

30 Dans le cas où le refroidissement est obtenu par un groupe frigorifique classique avec compresseur par

exemple, le serpentin-évaporateur est placé sous la plaque de diffusion ou noyé dans cette même plaque.

La face interne du fond plat du récipient est en contact avec le mélange à glacer et tangente avec les 5 pales d'une spatule-racleuse. Les pales de cette spatule sont munies de trous. Elle est à mouvement de rotation simple. Elle brasse le mélange tout en y favorisant l'incorporation de l'air et en permettant l'abaissement régulier de la température transmise uniformément par le fond du récipient.

10 L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre et à l'examen des dessins annexés qui représentent, à titre non limitatif, deux modes de réalisation du procédé.

15 Le récipient (1) amovible à fond plat en aluminium par exemple, est posé sur la face plate d'une plaque épaisse (2) en aluminium par exemple. L'épaisseur de cette plaque peut être de l'ordre du centimètre, cette indication n'étant évidemment pas limitative. Cette 20 plaque épaisse est refroidie, soit par des thermoéléments (3) dans le cas du système à effet Peltier (A), soit par le serpentin-évaporateur (3) dans le cas d'un groupe de compression (B). Une lame d'air (4) est aménagée entre le récipient (1) et l'isolation thermique (5) en polyuréthane par exemple. Un couvercle (6) isolé 25 thermiquement, ferme l'ensemble et évite les déperditions de frigories. Une spatule amovible (7) à deux pales inclinées, permet un racleage du fond du récipient en remontant le produit à congeler (8) vers sa surface. 30 Des trous oblongs aménagés sur les pales favorisent un meilleur brassage et un meilleur foisonnement du mélange. Les dimensions de ces trous peuvent être de l'ordre du centimètre, cette indication n'étant évidemment pas limitative. Un système mécanique (9) intégré au 35 couvercle (6) de la sorbetière, permet d'entrainer la spatule (7) par l'intermédiaire d'un moteur (10).

REVENDICATIONS

Revendication 1 : "Dispositif de sorbetière à générateur frigorifique incorporé et à récipient amovible à fond plat, caractérisé en ce que le fond plat du récipient contenant le mélange à glacer est en contact avec une surface plate de diffusion de froid".

Revendication 2 : "Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le récipient contenant le produit à congeler est en métal bon conducteur thermique, de l'aluminium par exemple."

Revendication 3 : "Dispositif selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que la surface plate de diffusion de froid est égale ou légèrement inférieure au fond du récipient."

Revendication 4 : "Dispositif selon les revendications 1 à 3 caractérisé en ce que la surface plate de diffusion de froid constitue une face d'une plaque épaisse en métal bon conducteur thermique."

Revendication 5 : "Dispositif selon les revendications 1-3-4 caractérisé en ce que le froid transmis à la plaque épaisse peut être produit par divers modes de réfrigération."

Revendication 6 : "Dispositif selon les revendications 1 à 4 caractérisé en ce que l'on aménage une lame d'air sur le pourtour du récipient."

Revendication 7 : "Dispositif selon les revendications 1-3-4-6 caractérisé en ce que le récipient n'adhère pas à la sorbetière."

Revendication 8 : "Dispositif selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que le mélange à congeler est brassé avec une spatule de raclage tangentant le fond du récipient."

Revendication 9 : "Dispositif selon les revendications 1-2-8 caractérisé en ce que des trous sont aménagés sur les pales de la spatule de raclage."

2574253

